

生徒の学習成果に影響する教師の知識に関する研究 ～中学校数学を事例として～

Research on teacher knowledge affecting students' learning outcome ～ A case on mathematics teaching in a junior high school ～

青木 理紗 (Risa Aoki) 指導：浅田 匡

【問題と目的】

教師教育に関する研究のなかで教科や教職に関する高度な専門的知識、生徒の実態に合わせた実践的指導力などが教師に求められることが主張されて久しい（生野他、2010他）。実践的指導力を向上させるためには教師が、自分の授業によってどのように知識が生徒に伝わるのかを知る必要があると考える。本研究では、教師が持つ教科内容に関する知識と指導のあり方と生徒の学習成果（概念の獲得）との関係を明らかにするとともに、その関係に影響する要因を検討することを主たる目的とする。

【研究方法】

研究対象は中学校数学科教諭2名（教師経験20年以上の教師A、教師経験3年の教師B）、中学校3年生142名（教師A担任のクラス3-a, 36名、担任でないクラス3-b, 35名、教師B担任のクラス3-c, 35名、担任でないクラス3-d, 36名）。

調査内容は、①教師が持つ知識を授業前にインタビュー、②授業を撮影、③生徒によるコンセプトマップ記入、④教師への授業後インタビューであり、2013年6月から8月に行った。単元は中学校3年数学「二次方程式とその解き方」であり、撮影授業時間は3時間分である。

【コンセプトマップの作成】

コンセプトマップは、Leinhardt (1989) のコンセプトマップの核となるつながりの形式に従い、ヒントとして学習内容に関連する10語を提示し生徒にかかせた。それらをクラスごとに全員分のコンセプトマップにかかれた知識内容を整理して、1枚のコンセプトマップにまとめた。授業中の生徒の発言や机間指導などの教師の関わり、授業後の生徒の学習に関する教師へのインタビューを参照した。

一方、教師については学習指導案、授業前インタビューによる教師の知識、授業プロトコルによる実際に教師が授業で生徒に伝えた内容、授業観察ノートの記録、授業後インタビューに基づき教師A、教師Bそれぞれについて指導方法を含む教科内容に関するコンセプトマップを作成した。

【結果と考察】

(1) 教師の知識構造の差と生徒の知識獲得の関係

教師の教科内容の知識構造には解法パターンの分類の仕方に差異があるが、解き方についてはほとんど似ているこ

とが明らかになった。生徒のマップは解き方についてかいているものが多いため、教師の知識構造にみられる解法の差異は生徒の知識獲得の差に影響していないと考えられる。しかし、学級全体として生徒の獲得した知識構造をみると、生徒が獲得した知識はクラス単位で違いがあった。これは教科内容の知識と指導方法の知識の繋がり方が教師Aと教師Bで異なるからだと考えられる。

(2) 同一教師におけるクラス間の知識獲得の差

教師Aは授業で話した内容に一部違いはあったが、生徒のコンセプトマップにはクラス間の違いはほとんどみられなかった。一方、教師Bは、クラスの違いによって生徒が獲得した知識に違いがあることが明らかになった。1つのクラスでは言い別のクラスでは言わなかった内容については、そのクラスのコンセプトマップにあらわされていた。これは学級の状態を教師が判断し、教師が持つ知識のうち取捨選択して伝えていることが原因と考えられる。

以上より、教師が持つ教科内容の知識構造と生徒の概念（知識）の獲得との関係に影響する要因は、教科内容と指導方法に関する知識（PCK）であると考えられる。さらにPCKを授業で用いる際に、カリキュラムや学級経営の知識や授業状況や文脈、生徒との関わり方の知識が関連していることが示された。生徒のコンセプトマップを個別にみると理解度に差があった。生徒にあった指導をすることで生徒に知識は伝わることで、さらに生徒が理解できていない部分を明らかにすることができた。

【今後の課題】

教師が持つPCKと生徒の学習成果との関係を研究した結果、クラスに関する知識が影響していることが明らかになった。今後さらに、「教師のPCK＋クラスに関する知識」と生徒の学習成果との関係についての研究が求められる。

【参考文献】

- [1] 生野金三他 (2010):「教職実践演習の実証的研究：教員としての資質能力の基礎の育成を志向して」、『埼玉学園大学紀要. 人間学部編10』pp. 179-190
- [2] Gaea Leinhardt Development of an Export Explanation pp. 67-124 in Lauren B. Resnick (1989) "Knowing, Learning, and Instruction"